1873
Lane Medical Library

Ueber

Scheintod und das Rettungsverfahren bei demselben.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doctorwürde

der

medizinischen Facultät der Rhein. Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn,

vorgelegt und mit Thesen vertheidigt

am 19. Juli 1873

von

Joseph Kribben,

aus Brühl.

Opponenten:

Carl Falckenberg, Dr. med.
Joseph Kalscheuer, stud. med.
Heinrich Schmitz, cand. med.

Bonn,

Druck der Hauptmann'schen Buchdruckerei.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40153709_0231

Meiner lieben Mutter.

Meiner lieben Mutter.

Gar nicht selten hören wir über Fälle von Wiedererwachtsein bereits begrabener oder doch wenigstens zum Begraben bestimmt gewesener Personen berichten, von denen sich wohl mancher bei genauer Nachfrage über ihn beträchtlich anders als er im Berichte lautet, darstellen mag, ja es kann leicht sein, dass hier und da ein bloss erdichteter mitaufgeführt ist. Alle jedoch haben die gemeinschaftliche Wirkung, dass zur Zeit der Mittheilung häufiger als sonst von dem Schrecken, im Grabe wieder zu erwachen, gesprochen, und dass die Furcht, so Etwas erfahren zu können, durch die unbeglaubigten, wie durch die beglaubigten Erzählungen genährt wird. Damit nun entweder diese durch so manche Erzählungen erregte Furcht als eine unbegründete aus den Gemüthern verscheucht, oder wenn eine Ursache vorhanden ist, dieselbe für begründet zu halten, dasjenige nicht unterlassen werde, was diese Beruhigung für die Folge zu geben im Stande ist, habe ich es mir zur Aufgabe gemacht, sowohl die von den Autoren angegebenen Zeichen des sichern Todes und die Unterscheidungsmerkmale des Scheintodes vom wirklichen Tode, als auch die Rettungsmittel, welche beim Scheintode anzuwenden sind, hier zusammenzustellen.

Aus der Zahl der das Aufhören des Lebens begleitenden Zeichen eines hervorzuheben, um es als ein für den

wirklichen Tod charakteristisches gelten zu lassen, das dürfte wohl als eine unlösbare Aufgabe des Arztes bezeichnet werden. Es ist in der That schwierig für ihn, zu sagen, wann Jemand todt ist, d. h. auf Minuten genau den Moment des Todes anzugeben. Gewöhnlich sieht man den letzten Athemzug, der natürlich in einer Exspiration besteht, als Schluss des Lebens an. Allein es folgen sich die Athembewegungen zuletzt so unregelmässig, dass manchmal nach der scheinbar letzten Exspiration noch eine geräuschvolle, stöhnende nach einer Pause von $^1/_2$—2 Minuten kommt, und fernerhin ist daran zu erinnern, dass nach dem letzten Athemzuge wirklich noch in anderen Organen Lebenszeichen fortbestehen. Dass es in dem menschlichen Körper nach dem Aufhören des Athemholens und der wahrnehmbaren Herzthätigkeit noch Vorgänge gebe, welche nicht allein die dem vollen Leben angehörenden in wesentlich gleicher Art wie diese, wenn auch um vieles schwächer, fortsetzen, und die desshalb wohl die Wahrscheinlichkeit für sich haben, dass sie fähig seien, unter günstigen Einflüssen zum erneuten Anwachsen der Lebensthätigkeit zu führen, sondern in welchen auch durch das noch eine Zeitlang dauernde Vermögen der Wärmeerzeugung eine ebenfalls noch bestehende Funktion dieser Thätigkeit sich unleugbar darlegt, das ist durch verschiedene Versuche sehr deutlich gezeigt worden. Hinsichtlich der noch vorhandenen Lebensvorgänge ist experimentell dargethan, dass nach Zuschnürung der Luftröhre die Reizung des Gehirns durch mechanische oder elektrische Einwirkungen die bereits im Sinken begriffene Wärme der innern, wie der äussern Theile wieder zum Steigen zu bringen vermag. Diese Wärmezunahme ist zwar nur vorübergehend und kann, wo der Luft der Zutritt zu dem Blute dauernd versperrt bleibt, bei der alsdann unaufhaltsam sinkenden Nerven- und Herzthätigkeit auch nicht anders als

vorübergehend sein; sie weist jedoch darauf hin, was bei einer minder gewaltsamen Hemmung der im Athmen liegenden Belebungsquelle während des Sterbens stattfinden kann. Wo die wärmeerzeugende Kraft auch nicht dazu hinreichte, die Temperatur des Körpers auf's Neue zu steigern, könnte sie doch gross genug sein, um das Sinken derselben mehr oder weniger zu verzögern. Fernerhin hat sich bei mehrmals angestellten Messungen der innern Wärme von Gestorbenen gezeigt, dass diese Wärme sich nach dem Aufhören des Athemholens und dem Ausbleiben des Pulses noch ein paar Stunden lang und darüber in der Nähe derjenigen Stufe, die sie bei jenem Aufhören inne hatte, zu erhalten pflegt und erst dann rascher weiter sinkt. So lange nun die spontanen oder künstlich zu erweckenden Thätigkeitsäusserungen dauern, ist der Tod nicht ein allgemeiner und ein allgemeines Wiederaufleben nicht unmöglich. Bezeichnet man als Tod das definitive Aufhören aller Lebenserscheinungen, so muss man zwischen dem letzten Athemzuge und dem totalen, unwiderruflichen Erlöschen der Reizbarkeit einen Zeitraum statuiren, während dessen sich das Leben durch sinnlich wahrnehmbare Erscheinungen nicht in genügender Weise nach Aussen hin kundgibt, wo also das Urtheil zu suspendiren ist, ob Jemand dem Leben oder dem Tode angehört. Die Dauer dieses Stadiums ist gewöhnlich eine sehr kurze. Hat ein Kranker die Erscheinungen der sog. Agonie durchgemacht, so kann man sicher erwarten, dass nach dem letzten Athemzuge auch die übrigen Systeme bald vollkommen absterben. Denn mit dem Athmen pflegen auch die Herzcontraktionen bald aufzuhören und dann wird natürlich ein Zufluss von Sauerstoff zu den Organen, der zu ihrer Thätigkeit unumgänglich nothwendig ist, unmöglich sein. Wenn wir es hingegen mit einem Zustande zu thun haben, in welchem alle Lebensäusserungen, wenn auch nicht gerade vollkommen fehlen, aber

doch jedenfalls auf ein Minimum reducirt sind, so dass das Bild des betreffenden Individuums dem eines Todten ausserordentlich ähnelt, dann sprechen wir mit vollem Rechte vom Scheintode. Nur bei sorgfältiger Beobachtung entdeckt man von Zeit zu Zeit einen leichten Athemzug, eine schwache Herzcontraktion, eine kaum merkliche und flüchtige Muskelcontraktion, besonders an Gesicht, Augen und Lippen. Bewusstsein und Empfindung, ja selbst die thierische Wärme treten nicht oder fast nicht in die Erscheinung und nur der Gehörsinn ist bisweilen noch normal. Die Dauer dieses todähnlichen Zustandes kann Stunden oder selbst einige Tage betragen. Wenn allerdings Hufeland für die Dauer der Lebensthätigkeit im Scheintode des Menschen das anführt, was die an Pflanzen und niedern Thieren vorkommenden Zustände einer nur schwach sich äussernden, ja oft kaum erkennbaren Lebenskraft zeigen, so ist das schon wegen der dem menschlichen Körper zu seiner Lebenserhaltung nothwendigen Temperaturhöhe zu einem Schlusse auf sein Verhalten nicht passend. Haben nun gleich die warmblütigen Thiere diese Temperaturhöhe mit dem Menschen gemein, so gestatten doch auch die an ihnen gemachten Erfahrungen nur eine unsichere Anwendung auf den Menschen, wenn sie von solchen Gattungen oder Familien dieser Thiere hergenommen sind, welche, dem Winterschlafe unterworfen, in ihrer Organisation, und zumal in der Beschaffenheit ihres Blutes wesentlich von andern Thieren derselben Klasse abweichen.

Das Wesen des Scheintodes besteht also darin, dass die Funktionen, die zum Leben nothwendig sind, Athmung, Kreislauf und Nerventhätigkeit, mehr oder weniger darniederliegen. Was nun die Unterscheidungs-Merkmale des Scheintodes vom wirklichen Tode betrifft, so ist zu erwähnen, dass die Kenntniss derselben von nicht unbedeutendem Werthe

ist. Wie sich das abgestorbene Ei nicht in gleicher Art als ein noch lebendes verändert, wie selbst der Baumstamm sich anders anfühlt, wenn er todt ist und wenn er noch lebt, so treten auch an dem scheinbar gestorbenen Menschen andere Veränderungen auf als an dem wirklich todten. Diese Veränderungen soll der Arzt aufsuchen und für die Erkenntniss des Todes zu benutzen bemüht sein. Da aber das Leben das Eigenthum des ganzen Organismus ist, da es auf dem Ineinanderwirken der zum Wesen dieses Organismus gehörenden Akte beruht, da es, wenn es ermattet, sich in die innersten Theile des Körpers zurückzieht, so muss denn auch der Arzt es aus dem Ganzen und an jenen unmittelbarsten Quellen, sowie in den Theilen zu erkennen suchen, die sowohl der Lage als der Funktion nach als wahrhaft innere zu betrachten sind.

Vielfach hat man die Zeichen zur Unterscheidung des Scheintodes vom wirklichen Tode nicht blos in einzelnen Theilen, sondern noch obendrein auch nur in äusseren und zugleich in solchen Erscheinungen gesucht, die kein unmittelbares Erzeugniss der wesentlichen Lebensvorgänge sind. Was zunächst die Dauer der Muskelreizbarkeit als Unterscheidungsmittel des Scheintodes vom wirklichen Tode betrifft, so ist zu erwähnen, dass keine Eigenschaft des thierischen und menschlichen Körpers sich in dessen verschiedenen Theilen so ungleich verhalten kann, als jene Reizbarkeit, und dass sowohl ein heftiger Krampf, als eine entwickelte Todtenstarre, den Eintritt von Bewegungen in den gereizten Muskeln von äussern Theilen zu einer Zeit hemmen kann, wo in den innern das Leben noch fortdauert. Da in manchen Fällen von Scheintod, wo Wiederbelebung eintrat, zu Anfang der Asphyxie die Empfänglichkeit für Hautreize vollständig verloren gegangen zu sein schien, und da ein Gleiches auch bei tiefer Narkose stattfinden kann, so ist

wohl daran zu denken, dass die Prüfungen des Hautgefühls nicht immer ein sicheres Resultat geben. Wie bereits oben erwähnt wurde, existiren beim Scheintode die Athem- und Herzbewegungen in minimalem Grade fort. Um dieselben nachzuweisen, hält man eine Flaumfeder oder eine Lichtflamme vor die Nase des zu untersuchenden Individuums, oder man stellt ein kleines Gefäss mit Wasser auf das Epigastrium und betrachtet deren Bewegung, oder man hält einen abgekühlten Spiegel vor den Mund und sieht, ob derselbe beschlägt, um auf diese Weise das unmerkliche Athmen und Schlagen des Herzens auszuforschen. Indess absolut sicher sind diese Versuche nicht; man kann sie sogar der Natur des Scheintodes gemäss als trüglich und unzweckmässig bezeichnen, weil sie mit dem Verluste der besser zur Wiederbelebung zu verwendenden Zeit verbunden sind. Auf das Fehlen des Pulses ist kein grosses Gewicht zu legen, da dasselbe häufig schon in der Agonie vorkommt und trotzdem die Circulation noch fortbesteht. In manchen derartiger Fälle würde der Sphygmograph etwaige Arteriencontraktionen noch ergeben. Uebrigens ist es möglich, dass der Puls fehlen kann, während das Herz noch schwache Bewegungen macht. Hierfür sprechen die unvollkommenen Ohnmachten, in denen man das Herz noch schwach schlagen hört, wenn der Puls nicht mehr zu fühlen ist. Die grossen Arterien werden hier bei gesunkener Kraft des Herzens den kleinen gleich, wie ihnen ja auch bei niederen Thieren die Herzthätigkeit keinen Puls mittheilt. Während ferner das Blut in den innern Theilen sich noch fortbewegt, kann es aus den geöffneten Venen eines äussern Theiles, weil die Kraft des Herzens nicht mehr bis zu demselben reicht, oder auch die Gerinnung bei noch dauernder Flüssigkeit des Blutes in den innern Theilen, nach der Oberfläche des Körpers hin schon angefangen hat, nur noch tröpfeln.

In jüngster Zeit wurde von Dr. Magnus in Breslau ein neues Verfahren empfohlen, welches berücksichtigt zu werden verdient. Man soll nämlich mit einer Ligatur irgend einen Körpertheil, am besten einen Finger, umschnüren. Es wird dann, wenn noch die geringste Lebensspur vorhanden ist, eine grössere Blutstauung in den Theilen oberhalb der Ligatur eintreten. Die Farbe wird nach und nach dunkler, bis sie zuletzt in ein bläuliches Roth übergeht, und diese Farbe ist gleichmässig von der Spitze bis zur Stelle der Ligatur, ausgenommen die Stelle dicht an der Ligatur, wo sich eine weisse Linie befindet. Bei Leichen wird dagegen diese Verfärbung niemals eintreten. Die Richtigkeit dieser Behauptung vorausgesetzt, wird es aber nothwendig sein, auch bei wirklich Scheintodten den Versuch anzustellen. Denn da beim Scheintode, wie bereits bemerkt wurde, alle Funktionen mehr oder weniger darniederliegen, und auch die Blutcirkulation, wovon das Zeichen abhängt, in den meisten Fällen auf ein Minimum reducirt ist, so ist es leicht denkbar, dass bei dem angegebenen Versuche die Verfärbung nicht eintritt, in welchem Falle man also aus dem Nichtauftreten der Färbung nicht auf Abwesenheit von Leben schliessen kann. Für eines der sichersten Zeichen des Todes hält man die Todten- oder Leichenstarre. Da aber diese Erscheinung auch in einzelnen Krankheiten zu Tage tritt, so ist wohl auf die genauern Unterschiede zu achten. So kann z. B. bei einem erfrorenen Menschen, der nicht todt und selbst noch zu beleben ist, die Erstarrung sehr beträchtlich sein. Es ist diese Erstarrung indess mit der des wirklichen Todten nicht zu verwechseln. Man weiss ja, dass in diesem Falle eine heftige Kälte einwirkte, findet ferner, dass der ganze Körper erstarrt ist; die Haut, der Unterleib und alle Organe haben die nämliche Härte wie die Muskeln: eine Erscheinung, die man bei wirklichen Leich-

namen nicht beobachtet. Bei letzteren leisten nur die Muskeln bei Druck einen bedeutenden Grad von Widerstand. Im Anschluss an die Todtenstarre ist als eines Zeichens des sicheren Todes der Leichenkälte Erwähnung zu thun. Dieselbe soll bei sehr alten und bei sehr jungen Individuen, bei stark abgemagerten u. bei chronischen Kranken rascher eintreten, als bei jüngern, blut- und säftereichen und als bei acuten Kranken. Doch darf man auf das letztgenannte Zeichen nicht allzu grosses Gewicht legen; denn bei manchen Formen des Scheintodes, wie bei der Asphyxie durch Erfrierung und Ertrinken, im Kältestadium der Cholera, fühlt sich die Haut gleichfalls sehr kalt an. Weiterhin gelten als Todeszeichen die sogenannten Leichenflecke. Es sind dies blauröthliche Flecke, die im Allgemeinen 8—12 Stunden nach dem Eintritt des Todes erscheinen. Ihre Farbe ist von der Blutfarbe abhängig; sie sind sehr blass bei einem an rothen Blutkörperchen armen Blute, hellroth bei Kohlenoxydvergiftung u. s. w. Aber auch von den Todtenflecken muss ich bemerken, dass sie kein vollkommen sicheres Todeszeichen sind und zwar aus dem Grunde, weil Flecken ganz ähnlicher Art z. B. bei Asphyxie durch Kohlendunst mehrmals noch während des Lebens gesehen worden, selbst bei solchen Personen, welche gerettet wurden. Dann können sie auch bisweilen bei sehr anämischen und stark hydropischen Leichen gänzlich fehlen. Die Todtenflecke haben nicht selten grosse Aehnlichkeit mit Extravasaten in oder unter der Haut. Um sich hier vor Verwechslung zu schützen, macht man Einschnitte in die betreffende Hautstelle. Von der Blutunterlaufung unterscheiden sich die Flecke dadurch, dass sie niemals weder geronnenes noch flüssiges Blut enthalten, dabei flach sind und sich nach allen Todesarten, selbst nach Verblutungen und Erschöpfungen vorfinden, obgleich ihr Vorkommen hier von Manchen in Abrede gestellt wird.

Blutunterlaufungen bei Neugeborenen werden von vielen Aerzten als Kennzeichen des Lebens nach der Geburt erachtet, weil man bei Erwachsenen von dem Grundsatz ausgeht, dass ohne Leben d. h. ohne Blutumlauf dieselben nicht entstehen können. Die volle Beweiskraft derselben ist aber bei Neugebornen nur dann zuzulassen, wenn die Athem- und Lungenprobe den Ausschlag für oder gegen das Leben der Kinder bereits gegeben hat. Denn sie sind hier von Todtenflecken schwerer zu unterscheiden, als bei Erwachsenen, und es können wahre Sugillationen schon im Uterus, während und nach der Geburt entstehen; es können auch nach Casper nach dem Tode bei Neugebornen Blutergiessungen im Zellgewebe entstehen, die sehr zweifelhafter Natur sind, und Böcker will schon Verletzungen lebender Neugeborner ohne Sugillation und Suffusion gesehen haben.

Als weitere Zeichen des eingetretenen Todes müssen genannt werden: Leichengeruch und Blässe der Haut, das Todtengesicht, der Verlust der Durchsichtigkeit der Finger, der Mangel der Blasenbildung und Entzündung der Haut bei Verbrennungen derselben; die Erweiterung der Pupillen; die gleichzeitige Erschlaffung aller Schliessmuskeln; das Zusammensinken der Augäpfel mit gleichzeitiger Bildung eines schleimigen Ueberzuges auf der Cornea, Abplattung derjenigen Körpertheile, auf denen die Leiche aufgelegen, besonders das Gesäss und die hintere Fläche der Extremitäten. Alle diese Zeichen aber werden von Le Bon für unsichere erklärt, dessen Ausspruche, dass es sich bei einem solchen Gegenstande nicht um Wahrscheinlichkeiten, so stark sie auch sein mögen, handeln könne, vollständig beizupflichten ist.

Der Empfehlung eines sichern und unmittelbaren Todeszeichens begegnen wir in der Schrift von Danis. Von dem Ausspruche Bichat's ausgehend, dass der Tod vom Ge-

hirn, von den Lungen oder vom Herzen aus erfolge, erscheint ihm rücksichtlich der beiden erstgenannten Organe die Führung des Nachweises, ob und dass noch Leben in ihnen vorhanden sei, mit mehr oder weniger erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Dagegen glaubt er die Wissenschaft besser in der Lage, rücksichtlich des Herzens einen entscheidenden Ausspruch wagen zu dürfen, und er schlägt desshalb die Untersuchung, ob die Arterien leer seien oder nicht, als untrügliches Kriterium vor, gestützt auf das Axiom: „Ist die Arterie leer, so ist das Herz todt; ist das Herz todt, so hat auch der ganze Mensch zu leben aufgehört.“ Dieses Zeichen gewährt nach ihm den Vortheil, dass es sofort nach dem Tode vorhanden ist, und dass sein Eintritt nicht erst längere Zeit hindurch abgewartet zu werden braucht. Man soll desshalb eine beliebige Arterie, am besten aber die Temporalis, durch einen Einschnitt in die Haut bloss legen, ihre Farbe, ihre Abplattung und etwaige Spuren von Pulsation beobachten, dann einen Einschnitt in das Gefäss selbst machen und 5—10 Minuten abwarten; ist und bleibt die Arterie leer und klaffend, so kann man mit voller Gewissheit den Tod constatiren. Ob die vorgeschlagene Todesprobe mit Ausnahme ganz besonderer Fälle jemals allgemeinen Eingang in die nekroskopische Praxis finden werde, das ist von verschiedenen Seiten bezweifelt worden.

Ueber die Akidopeirastik als diagnostisches Hülfsmittel hat Middeldorpf in Breslau mitgetheilt, die Sicherstellung des erfolgten Todes beruhe darauf, dass die Nadel ausserhalb des Thorax in Schwingungen versetzt werde, wenn ihre Spitze in einem Herzen hafte, welches sich noch bewege. Man kann somit noch dann erkennen, ob sich das Herz selbstständig bewege, wenn die Auscultation schon gar keine Erscheinungen des Kreislaufes mehr auszumitteln im Stande ist. Herzwunden mittelst der Acupunkturnadel

sind nach Middeldorpf's Erfahrungen und Experimenten nicht gefährlich. Er räth zuerst zu auscultiren, wo natürlich ein positives Resultat die Acupunktur überflüssig macht. Im entgegengesetzten Falle steche man die Nadel ein; bei zitternder Bewegung ist die Hoffnung auf Wiederbelebung nur gering. Steht sie still, so ist der Tod gewiss. Handelt es sich wie z. B. beim Kaiserschnitte um eine rasche Erledigung der Todesfrage, so schreite man sogleich zur Einführung der Nadel. Diese geschieht an der normalen, oder im gegebenen Falle muthmasslichen Stelle des Herzstosses, woselbst eine sehr feine, 4 Zoll lange Acupunkturnadel unter drehender Bewegung senkrecht durch die Thoraxwand nur gerade so tief eingesenkt wird, bis die Nadel erzittert. Geschieht dies nicht, so muss man tiefer gehen, selbst bis zu $^1/_2$—2 Zoll. Dabei muss die Haut zwischen Daumen und Zeigefinger unverändert fixirt werden. Zu bemerken ist auch, dass das durch die Nadel dislocirte und die frühere Lage wieder annehmende Herz eine Bewegung der Nadel hervorrufen könne. Ebenso darf man das blosse Zucken der Nadel nicht als Zeichen annehmen, dass Belebungsversuche von Erfolg sein dürften, indem dies bloss eine der Muskelreizung angehörige Erscheinung ist, welche man auch an dem ausgeschnittenen Herzen hervorrufen kann. Aber eben diese durch Ganglien bedingte Selbstständigkeit des Herzmuskels erhöht nur noch den Werth des negativen Resultates.

Von einigen Autoren sind Versuche an Leichenaugen angestellt worden, deren Resultate mehr oder minder zur sicheren Erkennung des wirklichen Todes verwerthet werden können. So hatte Bouchut Einträufelung von Atropin und Beobachtung der Reaction der Pupille als Zeichen vorgeschlagen, um den Tod zu constatiren. Da bei Todten und Scheintodten die Pupille manchmal von vornherein erweitert

angetroffen wird, empfiehlt Duboux nach dem Atropin oder eventuell an Stelle desselben Calabar-Bohnen-Extrakt anzuwenden, um zu prüfen, ob die Pupille sich zusammenzieht. Ferner hat Ponget mit einem von ihm modificirten Augenspiegel vielfach Leichenaugen untersucht und glaubt, dass das Aussehen des Augenhintergrundes bei diesen so constant und charakteristisch sei, dass man daran den Eintritt des Todes sicher erkennen könne. Sowie die Herzaction aufhört, wird der Augenhintergrund blass gelblich, die auf der Pupille des Sehnerven sonst sichtbaren Arterien werden leer und unsichtbar, in den Venen sieht man hier und da Blut, wie kleine Gerinnsel, zum Theil sind sie auch leer. Dieses angeblich sichere Zeichen des Todes muss nach einer von Ponget selbst gemachten Mittheilung als sehr zweifelhaft angesehen werden. Denn bei einem in tiefer Ohnmacht liegenden Soldaten wurde der Augenhintergrund untersucht und bot fast genau dasselbe Bild dar wie bei einem Todten. Dasselbe dürfte sich wohl überall finden, wo die Circulation sistirt oder auf ein Minimum reducirt ist, wie in den meisten Fällen von Scheintod. Als das einzig sichere Zeichen, wodurch der wirkliche Tod sich vom Scheintode unterscheiden lässt, ist der Uebergang des Körpers in Fäulniss zu bezeichnen. Ausgehend von diesem Satze verlangt Le Bon, dass jeder fäulnissfrei aus dem Wasser gezogene oder sonst asphyktisch gefundene Körper anhaltend, selbst mehrere Stunden lang fortgesetzten Wiederbelebungsversuchen unterworfen werde. Zur Unterstützung seines Verlangens citirt er eine Anzahl von Beispielen, welche darthun sollen, dass es bei fortgesetzter, angestrengter Bemühung zuweilen noch nach langer Zeit gelingt, Scheintodte dem Leben zurückzugeben. In Bezug auf die Fäulniss sagt Hegewisch: „Ein untrügliches Todeszeichen ist gewiss wahre Fäulniss; hier ist alle Individualität von dem grossen Individuum Erde

verschlungen. So gewiss dies Zeichen auch ist, so unbequem ist es, und besonders da, wo es auf schleunige Diagnose und Hülfe ankommt, von gar keinem Werthe. Es bleibt daher ein sicheres Zeichen des wirklich, obgleich schwach vorhandenen Lebens noch immer ein Desiderat; es ist klar, dass es, wenn ich so sagen darf, oberhalb der Fäulniss, aber unterhalb der Funktionen des sensiblen und irritablen Systems liegen muss. Ich sollte wirklich glauben, dass die Wärme (Wärme ist ohne Zweifel das Phänomen der Reproduktion überhaupt) einen richtigen Massstab abgebe, und dass es einen bestimmten Wärme- oder Kältegrad, wie man will, geben muss, unter den die eigenthümliche Temperatur jedes Organismus ebenso wenig sinken, als sie über die entgegengesetzte Grenze steigen darf, ohne dass das Leben unwiderbringlich verloren ist. Der niedrigste Grad Wärme (der mit dem Leben verträglich ist) ist nicht bekannt. Die Erzählungen von einer Eisrinde, welche sich um erfrorene Körper, die man in kaltes Wasser legte, ansetzte, wessenungeachtet die Menschen wieder in's Leben kamen, scheinen mir sehr fabelhaft. Ich will nicht läugnen, dass nicht das Leben erhalten werden könne, während die Temperatur der Haut unter den Gefrierpunkt sinkt, denn die Temperatur derselben ist oft schon im gesunden Zustande bedeutend geringer als die der darunter liegenden Theile; aber in diesem Falle muss doch ganz gewiss die ganze Haut gangränös werden. Wenn eine solche Gelegenheit vorkäme, sollte man doch ja Einschnitte machen, um die Wärme der tiefern Theile zu examiniren. Zu diesen würde ich überhaupt in jedem dubiösen Falle rathen; nicht selten aber würde gewiss eine tiefe Exploration der Harnröhre hinreichen."

Was nun die Mittel betrifft, welche zur Rettung von Scheintodten in Anwendung zu bringen sind, so ist die Kenntniss derselben eine überaus wichtige, weil die Rettung immer von der

zweckmässigen Reihenfolge sowohl als auch von der Schnelligkeit, mit der man die Mittel gebraucht, abhängig ist. Zuweilen wird auch die Hoffnung einer Wiederbelebung durch den Mangel an Geistesgegenwart und ruhiger Ueberlegung, oder durch das zu frühe Verlieren des Muthes bei der Behandlung der Scheintodten vereitelt, indem man entweder übergeschäftig alles auf ein Mal thun will, ohne Ordnung bald nach diesem, bald nach jenem Mittel greift, ängstlich und verwirrt durcheinander läuft, oder mit einer stundenlangen Anwendung der gewöhnlichen Mittel Alles gethan zu haben glaubt, da doch Beispiele vorhanden sind, dass Scheintodte oft erst nach einer durch mehrere Stunden fortgesetzten zweckmässigen Behandlung zum Leben gebracht worden sind. Nicht selten ist auch das rohe Verfahren bei dem Aufsuchen, der ersten Behandlung oder dem Transporte eines Verunglückten an der Nichtwiederbelebung Schuld. Wenn z. B. Ertrunkene mit dem Haken der gewöhnlichen Ruderstangen gefasst, um sie aus dem Wasser herauszuziehen, und so oft gefährlich verwundet, wenn überhaupt Scheintodte in einer nachtheiligen Körperlage, mit auf die Brust herab- oder nach rückwärts hängendem Kopfe, transportirt werden und so zum Schlagfluss Anlass gegeben wird.

Daher ist folgendes als allgemeine Hauptregel aufzustellen: Die Anwendung der Mittel muss mit Ruhe und ohne Uebereilung geschehen, auch so lange fortgesetzt werden, bis sich Spuren des Lebens äussern, oder bis die vollständige Ueberzeugung erlangt ist, dass keine Hülfeleistung mehr die Wiederbelebung bewirken kann; ein zu stürmisches Verfahren ist schädlicher als ein zu langsames.

Zunächst muss der Scheintodte behutsam entkleidet werden und falls es nöthig ist, an einen zu Wiederbelebungsversuchen geeigneten Ort transportirt werden, was am

besten durch Tragen geschieht. Bei günstiger Witterung werden die Versuche im Freien, bei ungünstiger in einem Zimmer angestellt, welches hierzu geeignet ist, und in welchem der Scheintodte so gelagert werden kann, dass man von allen Seiten bequem an ihn kommen kann. Es dürfen hierbei nicht mehr Personen anwesend sein, als zur Hülfeleistung unbedingt nöthig. Ist kein Rettungskasten vorhanden, so müssen die zu Wiederbelebungsversuchen nothwendigen Utensilien herbeigeschafft werden.

Da das Leben ohne Athmen und Wärme durchaus nicht bestehen kann, und beides im Scheintode mangelt, so muss man es auf eine künstliche Weise zu ersetzen suchen. Das Geschäft der Wiederbelebung besteht demnach in der Ersetzung des natürlichen Athemholens, in der Regulirung des Kreislaufes und in der Erweckung der Nerventhätigkeit. Zur Wiedererweckung des Athmungsprocesses dienen verschiedene Hülfsmittel und Vorrichtungen, die man jetzt allgemein unter dem Collektivnamen der künstlichen Athmung zusammenfasst. Sie bezwecken insgesammt die Zuleitung und Einführung von athmosphärischer Luft und eine Nachahmung der normalen Athmungsbewegungen bei den Asphyktischen. In Betracht ihres ungemein wichtigen Einflusses darf die künstliche Athmung wohl nicht als ein Nebenmittel angesehen werden, oder als ein Mittel, zu dem man nur zuletzt greift, wenn jede andere Hülfe fruchtlos geblieben ist; nein, oftmals nimmt sie die allererste Stelle ein. Die einfachste Art, Luft in die Lungen einzublasen, besteht darin, dass ein Mensch von starker Brust seinen Mund auf den Mund des Verunglückten fest andrückt, die Nase desselben zuhält und den Athem in kurzen Stössen ausbläst. Sollte die unmittelbare Berührung der Lippen Furcht oder Widerwillen einflössen, so kann man dadurch abhelfen, dass man eine dünne Compresse auflegt mit oder

ohne Oeffnung darin. Da aber jede ausgeathmete Luft zum Theil schon verdorben ist, so ist es besser, mit einem Blasebalge Luft einzublasen. Diesen bringt man, nachdem die Mündung des Rohres mit einem weichen feuchten Läppchen bedeckt ist, in das eine Nasenloch und bläst die Luft langsam aus, während ein Gehülfe das andere Nasenloch und den Mund zuhält, den Kehlkopf etwas nach innen drückt, damit die Luft nicht, statt in die Luftröhre, durch den Schlund in den Magen tritt und so nicht nur nicht nützlich, sondern nachtheilig wirkt. Hebt sich die Brust nicht, so ist Schleim oder sonst etwas hinten im Munde, was die Luft nicht durchlässt, und man muss ein Schwämmchen, welches man an ein biegsames Stäbchen z. B. von Fischbein befestigt, tief in den Mund hineinstecken, um das Hinderniss wegzuschaffen. Hilft das nicht, so ist anzunehmen, dass die Epiglottis den Kehlkopfeingang fest verschliesst; man muss sie dadurch zu lösen suchen, dass man die Zunge einige Male hervorzieht. Wenn dies nicht gelingt, so ist der Luftröhrenschnitt indicirt. Hebt sich dagegen der Thorax oder das Abdomen etwas, so hört man auf Luft einzublasen, lässt Mund und Nase wieder frei und befördert den Austritt der Luft durch sanftes Herunterstreichen der Brust und Hinaufdrücken des Unterleibs nach der Brust. Hierauf bläst man wieder Luft ein und führt mit dem abwechselnden Einblasen und Ausströmenlassen der Luft auf die beschriebene Art so lange fort, bis das natürliche Athemholen sich wieder einfindet, welches man demnächst nur, wenn es zu schwer vor sich geht, durch Lufteinblasen von Zeit zu Zeit befördert. Weit wirksamer zur Wiederbelebung als die atmosphärische Luft ist das Sauerstoffgas, und sobald das herbeizuschaffen ist, müssen Versuche damit angestellt werden. Das Sauerstoffgas ist als aqua oxygenata zu Wiederbelebungsversuchen gebraucht worden.

Ruspini brachte kleine Mengen hiervon mit einem Löffelchen in den Mund; zweitens entwickelte er durch mässige Erwärmung der Flasche in unmittelbarer Nähe der Nase Sauerstoffgas und drittens liess er wiederholte und ausgedehnte Waschungen der Haut damit machen. Bei dem letzten Punkte ist die Athmung im weitesten Sinne genommen, daher die unbedeutende Hautrespiration nicht ausser Acht gelassen.

Anstatt der Blasebälge, die von Alters her zur Herstellung der künstlichen Respiration dienten, benutzte man später mehr Pumpapparate. Der Vorzug dieser Apparate für die künstliche Athmung besteht darin, dass man vermittelst derselben reine atmosphärische Luft appliciren kann; dann dienen sie aber auch nicht bloss zum Einblasen, sondern man kann damit auch Flüssigkeiten aus dem Schlunde und aus dem Kehlkopfe aufsaugen und dadurch einigermassen die Exspiration nachmachen, und endlich kann man, was in prognostischer Beziehung hoch angeschlagen wird, sogar die ausgeathmete Luft auf ihre Beschaffenheit untersuchen. Als ein mit den Apparaten verbundener Nachtheil ist besonders zu erwähnen, dass bei unverständiger Anwendung die Lungen leicht verletzt werden können. Dann sind sie im Allgemeinen nicht so rasch in Bereitschaft, wie das bei der ersten Methode möglich ist und ausserdem verlieren solche Apparate nicht selten an Brauchbarkeit.

Ausser den bereits genannten Methoden ist einer zu gedenken, bei welcher durch mechanische Bewegung des Zwerchfells und des Thorax dem Körper Luft zugeführt wird. Diese Methode war schon seit längerer Zeit bekannt und zum Theil in Uebung, besonders neben anderen Mitteln oder in Abwechslung mit solchen, ist aber durch Marshall-Hall auf einen selbstständigen und unabhängigen Standpunkt erhoben worden. Im Wesentlichen läuft die Methode auf

Folgendes hinaus: Man legt die Person nach vorgängiger Entkleidung, oder nachdem auch nur die Kleider aufgemacht worden sind, sogleich vornüber platt auf den Bauch, aber Nase und Mund frei lassend, indem man die Stirn auf den gebogenen Vorderarm bringt. Hierbei ist die Absicht, dass eingedrungene Flüssigkeiten oder angehäufter Speichel und Schleim abfliessen können, und dass die bei Asphyktischen manchmal halbparalytisch nach hinten gesunkene Zunge, durch ihre eigene Schwere nach vorne kommt und somit die Glottis vom Drucke der Zungenwurzel befreit wird. Drei Gehülfen kommen nun, der eine an den freien Arm, der zweite an die unteren Gliedmassen, der dritte an den Stamm. Diese drehen gleichmässig und gleichzeitig die Person auf die Seite oder selbst einigermassen auf den Rücken, und legen sie hierauf wieder auf den Bauch, wobei zugleich ein Druck auf den Rücken ausgeübt wird. Dieses Drehen auf den Rücken, auf die Seite und auf den Bauch wird abwechselnd etwa 15 Male in der Minute vorgenommen, und es wird nöthigenfalls $^1/_4$ Stunde bis eine ganze Stunde fortgesetzt. Es liegt dieser Methode die Theorie zu Grunde, dass durch die eigene Körperschwere und durch den Druck im Rücken eine primäre Verengerung des Thorax (Exspiration) entstehen soll, durch die Lagerung auf die Seite aber, wo diese Wirkungen nachlassen, eine secundäre Erweiterung des Thorax (Inspiration), so dass die Luft gleichsam von selbst aus- und eintritt. Dass dies wirklich so erfolgt, namentlich wenn die Personen nicht zu bejahrt sind, weil bei solchen der Thorax in Folge der Verknöcherung weniger beweglich zu sein pflegt, ist durch mehrfache Versuche hinlänglich erwiesen worden. Endlich ist daran zu erinnern, dass das Athmen durch elektrische Reizung der Muskeln oder Nerven hergestellt, oder auch durch Reizung der Haut und der Schleimhäute reflektorisch erweckt werden kann.

Gehen wir nun zu den Mitteln über, durch welche wir den Blutkreislauf zu reguliren im Stande sind. Vor Allem muss die künstliche Respiration, worüber im Vorhergehenden näher gesprochen worden ist, eingeleitet werden. Es eignen sich fernerhin als solche Mittel die Transfusion und die Blutentziehung. Erstere soll nach Bourgeois namentlich bei denjenigen Fällen von Scheintod gemacht werden, die in Folge von Uterinblutungen auftreten. Er sagt (Arch. de méd. 1828) dass, wenn viele Fälle von diesen Hämorrhagien tödtlich enden, die Ursache daran liege, dass man keinerlei Mittel mehr anwandte, weil man den Scheintod für den wirklichen Tod hielt. Weiterhin bei Asphyxie in Folge von Intoxication durch Gase, und zwar ist sie besonders gegen die bei Winzern in Kelterräumen vorkommende Asphyxie durch Kohlensäure und bei Asphyxie in Folge der Gase der Abtrittsgruben, hauptsächlich also durch Schwefelwasserstoff empfohlen worden. Auch bei der Asphyxie der Neugeborenen ist sie mit Erfolg versucht worden. Was nun die Blutentleerungen anlangt, so sind dieselben anzuwenden bei allgemeiner und in dringenden Fällen selbst örtlicher Vollblütigkeit, die sich bei Individuen, welche durch Erwürgen, Erhängen, Ersticken und dgl. in den scheintodten Zustand versetzt sind, durch ein bläulich-rothes, aufgetriebenes Gesicht, hervorgetretene rothe Augen, strotzend ausgedehnte und mit Blut gefüllte Halsvenen offenbart. Nach Verschiedenheit der Umstände werden von dem ausfliessenden Blute sechs bis zehn Unzen abgelassen, hierauf die Adern mittelst einer Compresse und Binde, oder mittelst Heftpflasters bedeckt. Den Verband muss man aber, bevor man den als scheintodt Behandelten als Leiche verlässt, genau untersuchen und angelegt lassen. Will das Blut nach gehörig geöffneter Ader nicht fliessen, so muss man die Stelle eine Zeitlang mit einem feuchten, warmen Schwamme reiben, die hohle Hand

und die Fusssohle bürsten, die Ader so lange ununterbunden lassen, als noch Hoffnung auf Wiederbelebung vorhanden ist, und um eine mögliche Verblutung zu verhüten, während man auf anderweitige Art mit dem Scheintodten beschäftigt ist, öfters nachsehen, ob das Blut zu fliessen anfange und die Leiche nicht unverbunden verlassen. Als allgemeine Regel gilt, dass der Aderlass selten oder niemals so reichlich zu sein braucht, wie bei vielen acuten Krankheiten, und dass er auch manchmal recht gut durch blutige Schröpfköpfe im Nacken oder auf der Brust, oder durch Blutegel an den Schläfen oder hinter den Ohren ersetzt werden kann, wozu man sich genöthigt findet, wenn die geöffnete Vene kein Blut gibt, gleichwie bei kleinen Kindern und bei Neugebornen. Bei letztern versucht man, ehe man zu Blutegeln greift, ob sich nicht 1—2 Esslöffel voll Blut aus dem Nabelstrange ausdrücken lassen.

Ueber das Reiben der Gliedmassen und über die Erwärmung, als Adjuvantien des peripherischen oder capillaren Blutumlaufes und der venösen Circulation, wird weiter unten bei den Reizmitteln der Haut gehandelt werden.

Endlich ist noch derjenigen Mittel Erwähnung zu thun, wodurch wir die Nerventhätigkeit anzuregen im Stande sind. Mit mehr oder weniger gutem Erfolge sind verschiedene Reizmittel auf die Nerven der Haut, der Sinnesorgane und des Darmkanals in Anwendung gebracht worden. So die Bespritzung oder Begiessung mit kaltem Wasser. Dieselbe wirkt ebensowohl vermöge der niedrigen Temperatur als durch den mechanischen Effekt. Die Erreger der Respiration werden dadurch gereizt, namentlich die Hautästchen des Trigeminus, dessen grosse Empfindlichkeit bekannt genug ist. Es folgt darauf die Reaction der entsprechenden Reflex- oder Bewegungsnerven, die mehr oder weniger beim Athem betheiligt sind, und durch die von ihnen innervirten

Muskeln wird der Brustkasten erweitert. Die kalten Begiessungen können auch auf Kopf und Nacken ausgedehnt werden, und dazu kann man auch die kalte Douche verwenden. Als einen weitern Hautreiz, auf den man von Alters her bis auf unsere Zeit einen hohen Werth gelegt hat, erwähne ich die Wärme. Der Nutzen der Wärmeapplikation ist zunächst darin zu suchen, dass sie im Allgemeinen belebend auf das Nervensystem wirkt und die Hautsensibilität erweckt, zweitens aber auch darin, dass sie die peripherische Circulation erregt und dadurch zugleich die innere Blutanhäufung beseitigt. Im Stadium der Wiederbelebung wirkt sie auch ableitend auf die Haut. Bei der Mittheilung der Wärme, die auf trockenem oder feuchtem Wege geschehen kann, ist jedesmal der Grad der Temperatur der Scheinleiche zu berücksichtigen, die Wärme nur allmälig zu vermehren. Wie weit der Grad der Wärme gesteigert, wie lange der Scheintodte im Bade gelassen wird, dass muss immer sorgsam überwacht werden. Die reizende oder ableitende Wirkung kann manchmal erfolgreich gesteigert werden durch Zusatz von Senfmehl, Pottasche u. a.

Durch das Abtrocknen und Reiben der Scheinleiche mittelst gewärmter Tücher wird einerseits die fernere Entziehung des etwa vorhandenen Ueberrestes von Lebenswärme verhütet, indem hierdurch die Nässe, welche allmälig verdunsten und dem Körper Wärme entziehen würde, entfernt wird, andererseits aber durch das Frottiren der verschiedenen Theile dem Körper künstliche Wärme, wiewohl in geringem Grade und nur oberflächlich, mitgetheilt. Man frottirt trocken oder feucht und benutzt flanellene oder wollene Tücher, Katzen- oder Kaninchenfelle, in Frankreich auch besonders Handschuh aus Kuhhaaren. Gewöhnliche Kleiderbürsten können dazu benutzt werden; es sind aber auch noch besondere Bürsten für diesen Zweck empfohlen worden,

wohin die Rollbürste von Senftleben und die Metalldrahtbürste von Eisenmann gehören. Die anfangs gelinden Reibungen dürfen nur allmälig verstärkt, bloss bis zur mässigen Röthe und Anschwellung, nicht aber bis zur Vertrocknung der Haut oder zum Wundwerden fortgesetzt werden. Die Einwirkung der thierischen Wärme auf asphyktische Zustände pflegte man in älterer Zeit weit höher anzuschlagen, als gegenwärtig; aber auch sie ist nicht ganz zu übersehen. Ohne ein zu grosses Gewicht auf die Anwendung des sog. thierischen Bades zu legen, wobei der ganze Körper oder einzelne Theile z. B. die Füsse in die noch warme Haut frisch geschlachteter Thiere eingewickelt werden, so ist doch dessen Nutzen nicht zu leugnen, wenn andere Hülfsmittel zur raschen Erwärmung nicht gerade zu Gebote stehen, und schon diese Anwendung kann ihre nützliche Seite haben, wie etwa bei Soldaten, die sich auf dem Marsche oder im Kampfe befinden.

An die Reizmitel der äussern Haut schliessen sich die der Schleimhäute an. Die reizende Behandlung kann die eine oder die andere Abtheilung der grossen Schleimhautauskleidung treffen, und so hat man in früherer und in neuerer Zeit angewandt: Riechmittel und sonstige Reize für die Nase; Brechmittel und Klystiere.

Das einfachste Mittel die Nase zu reizen ist Kitzeln der Nasenhöhle mit einer Federfahne oder einem zusammengerollten Stückchen Papier; ausserdem kann man durch reizende Stoffe auf die Schleimhaut der Nasenhöhle einwirken, wie Ammoniak, Salmiak, Schnupftabak, geriebene Zwiebel, gestossener Pfeffer u. dgl. m. Was die Brechmittel anbetrifft, so ist darauf aufmerksam zu machen, dass die Anwendung derselben manchmal sehr gefährlich sein kann, indem durch Erbrechen leicht bei dem bewustlosen Zustande des Verunglückten der Mageninhalt in die Luftwege gelangen

kann. Indicirt sind die Brechmittel nur in den Fällen, wo bei wiederkehrenden Lebenszeichen Brechneigung auftritt, oder wenn viel Wasser, Schlamm oder andere Flüssigkeiten in den Magen gelangt sind, sowie dann, wenn fremde Körper sich im Schlunde oder in der Speiseröhre befinden, welche auf andere Weise nicht entfernt werden können. Auch hier ist das einfachste Mittel das Kitzeln mit einer Federfahne. Wo die gewöhnlichen Brechmittel nicht zum Ziele führen, ist die Einspritzung von 1—2 Gran Tart. stibiat. in eine Vene zu empfehlen, wodurch Erbrechen hervorgerufen wird. Hinsichtlich der Klystiere ist zu bemerken, dass sie in der verschiedensten Art indicirt sein können. Die am meisten hierzu empfohlenen Mittel sind: eiskaltes Wasser, verdünnter Essig, Kochsalz u. a.

Schliesslich muss ich noch als Reizmittel der Muskeln und Nerven die Elektricität erwähnen. Bei ihrer Anwendung ist wie bei allen heftigen Reizmitteln darauf zu achten, dass mit schwachen, bloss allmälig verstärkten Schlägen der Anfang gemacht wird. Durch zu stark angewandte Ströme kann leicht die noch vorhandene Erregbarkeit der Muskeln und Nerven völlig vernichtet werden.

Dieses sind die wichtigsten Mittel, welche bei Wiederbelebungsversuchen Scheintodter in Anwendung zu bringen sind. Welche von ihnen im gegebenen Falle angewandt werden müssen, das hängt von den obwaltenden Umständen ab. Es ist selbstverständlich, dass die meisten der genannten Mittel nur von Aerzten angewandt werden können; ebenso sicher ist es aber, dass ein Theil derselben auch in der Hand des Laien von grossem Nutzen sein kann.

LITERATUR.

Orfila, Rettungsverfahren bei Vergiftungen und im Scheintode. 1819.

E. Bouchut, traité des signes de la mort. 1849.

J. Bernt, Rettungsmittel beim Scheintode. 1819.

J. Wendt, die Hülfe bei Vergiftungen und den verschiedenen Arten des Scheintodes. 1818.

A. W. H. van Hasselt, die Lehre vom Tode und Scheintode. 1862.

Schmidt's Jahrbücher der Medicin. 1871. Lond. 150.

Jahresbericht über die Fortschritte in der gesammten Medicin. 1869 und 1870.

VITA.

Verfasser, katholischer Confession, wurde am 26. März 1850 zu Brühl geboren. Sein Vater P. J. Kribben, Rentner, starb daselbst am 28. Juli 1871. Seine Mutter, Margaretha, geb. Meis, lebt noch in Brühl. Meine Gymnasialbildung erhielt ich in Opladen, Düsseldorf und Münstereifel; an letztem Gymnasium bestand ich im Herbste 1869 das Abiturienten-Examen. Die ersten vier Semester verbrachte ich in Bonn. Während eines Theiles des deutsch-französischen Krieges war ich thätig als Krankenpfleger in den Lazarethen zu Kaiserslautern. Im Juli 1871 bestand ich in Bonn das tentamen physicum. Wintersemester 1871/72 ging ich nach Berlin, brachte das darauffolgende Sommersemester in Würzburg zu und kehrte im Herbste 1872 nach der hiesigen Universität zur Vollendung meiner Studien zurück.

An den verschiedenen Hochschulen besuchte ich die Vorlesungen und Kliniken der Doctoren Professoren: in Bonn — Binz, Busch, Clausius, Doutrelepont, Hanstein, Kekulé, Madelung, Obernier, Orth, Pflüger, Rindfleisch, Rühle, Saemisch, Schultze, de la Valette St. George, Veit, Weber, Zuntz.

In Berlin: Bardeleben, Lewin, Liebreich, Mendel, Traube, Virchow, Waldenburg.

In Würzburg: Dehler, Müller, Rinecker, Riegel, Scanzoni v. Lichtenfels.

Allen diesen meinen hochverehrten Lehrern meinen herzlichsten Dank.

THESEN.

1) Das Vorhandensein von Impfnarben bei einem Individuum ist gar kein sicheres Zeichen der noch bestehenden Immunität desselben gegen Pockenerkrankung.

2) Bei Tuberculösen und Greisen ist die Injektion von Jodtinctur bei Hydrocele contraindicirt.

3) Dammrisse sind sofort nach der Geburt zu nähen.